

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-072306

(43)Date of publication of application : 18.03.1997

(51)Int.Cl.

F15B 11/00

F15B 15/14

F16L 13/10

F16L 23/02

(21)Application number : 07-248684

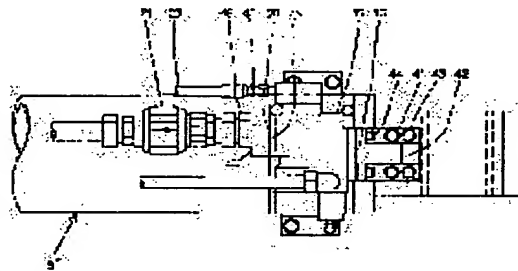
(71)Applicant : YUTANI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 02.09.1995

(72)Inventor : MORI TSUTOMU
SAKITANI EIJI
NAKATANI TAKANORI**(54) HYDRAULIC PASSAGE CONNECTING STRUCTURE FOR HYDRAULIC WORKING VEHICLE****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To make welding unnecessary by forming a connector block which is equipped with a hydraulic actuator and a flange part corresponding to each pressure oil port flange attaching face of a valve member, and drilling and opening a hydraulic passage, and interposing and fastening the connector block between the flange attaching faces with bolts.

SOLUTION: A connector block 41 having flange parts 49, 50 which correspond to a flange attaching face 42 of a pressure oil port communicating with the bottom side oil chamber of a boom cylinder 9' and to a flange attaching face 16 for pressure port on one side of a counter balance valve 15 is formed. A hydraulic passage 47 communicating mutually with the pressure oil ports 54, 55 of the flange parts 49, 50 is drilled, and the connector block 41 is interposed between the flange attaching faces 42, 16 by fastening with bolts 43, 44. Thus, since a welded part does not exist in a hydraulic passage connecting structure between the flange attaching faces 42, 46, the residual stress in the welded part can be dissolved, and a distance between the flange attaching faces 42, 45 can be shortened to the minimum to form the hydraulic passage connection in compact structure.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 31.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.04.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-72306

(43)公開日 平成9年(1997)3月18日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 5 B 11/00			F 1 5 B 11/00	D
15/14	3 8 0		15/14	3 8 0 D
F 1 6 L 13/10			F 1 6 L 13/10	
23/02			23/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-248684

(22)出願日 平成7年(1995)9月2日

(71)出願人 000246273

油谷重工株式会社

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

(72)発明者 毛利 勉

広島県広島市安佐南区長東西2丁目7-3
-504

(72)発明者 咲谷 英治

広島県広島市安佐南区西原9丁目16-35-
14

(72)発明者 中谷 孝則

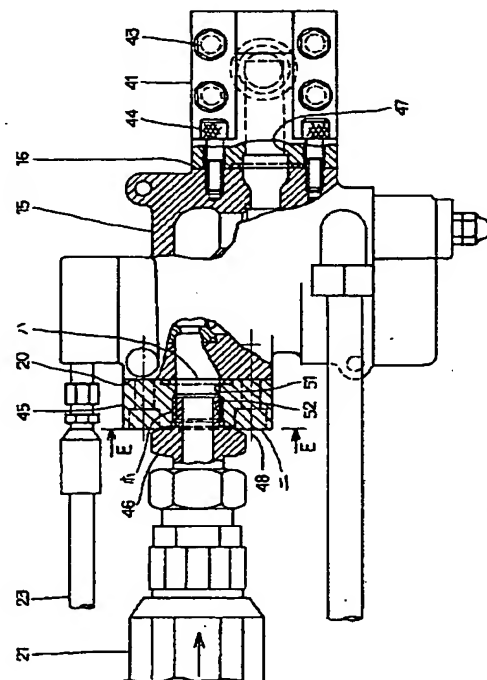
広島県広島市安佐南区祇園6丁目8-22

(54)【発明の名称】 油圧作業車両の油圧通路連結構造

(57)【要約】

【課題】 油圧作業車両の作業アタッチメントのboomシリンダに装備している従来技術の油圧配管には溶接施工しているものがあるが、その溶接部には締付時の応力が残留し、また作業時には油圧振動や機体振動が作用するので、メンテナンス上具合が悪かった。本発明は、溶接部を不要にする油圧通路連結構造を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明では、作業アタッチメントにおける油圧アクチュエータと弁部材のそれぞれ圧油ポート用フランジ取付面に対応する2面のフランジ部をそなえ、かつその2面のフランジ部を互いに連通する油圧通路を開穿したコネクタブロックを形成し、そのコネクタブロックを、上記油圧アクチュエータと弁部材のそれぞれフランジ取付面間にボルト締付により介設した。また弁部材の他方の圧油ポート用フランジ取付面にフランジ板と油圧配管用接手を連結した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体のフロント部にブーム、アーム、作業工具を順次連結し、そのブーム、アーム、作業工具をそれぞれコントロールバルブの制御操作により各油圧アクチュエータで駆動するようにし、また上記油圧アクチュエータのうち油圧アクチュエータとコントロールバルブとを連通する油圧管路に、流量調整等を行う弁部材を介設している油圧作業車両において、油圧アクチュエータの一方の圧油ポートに形成しているフランジ取付面と、上記弁部材の一方の圧油ポートに形成しているフランジ取付面にそれぞれ対応する 2 面のフランジ部をそなえたコネクタブロックを形成し、その 2 面のフランジ部のそれぞれ圧油ポートを互いに連通する油圧通路を開穿し、上記油圧アクチュエータと弁部材のそれぞれフランジ取付面間に上記コネクタブロックをボルト締付により介設したことを特徴とする油圧作業車両の油圧通路連結構造。

【請求項 2】 特許請求の範囲請求項 1 記載の油圧作業車両の油圧通路連結構造において、前記コネクタブロックの 2 面のフランジ部の取付面を互いに直交状態に形成したことを特徴とする油圧作業車両の油圧通路連結構造。

【請求項 3】 特許請求の範囲請求項 1 記載の油圧作業車両の油圧通路連結構造において、前記弁部材の他方の圧油ポートに形成しているフランジ取付面に対応するフランジ板を形成し、そのフランジ板の取付面から外面に通じる油圧通路を開穿し、かつその油圧通路にフランジ板の外面側よりねじ穴部を形成し、上記フランジ板を弁部材の上記フランジ取付面にボルト締付するとともに、上記ねじ穴部に油圧配管用接手のねじ部を螺着し、その油圧配管用接手を介して油圧配管するようにしたことを特徴とする油圧作業車両の油圧通路連結構造。

【請求項 4】 車体のフロント部にブーム、アーム、作業工具を順次連結し、そのブーム、アーム、作業工具をそれぞれコントロールバルブの制御操作により各油圧アクチュエータで駆動するようにし、また上記油圧アクチュエータのうち油圧アクチュエータとコントロールバルブとを連通する油圧管路に、流量調整等を行う弁部材を介設している油圧作業車両において、ブームを駆動するブームシリンダのボトム側油室に通じる圧油ポートに形成しているフランジ取付面と、ブーム側負荷によるブーム降下を防止するためのカウンタバランス弁に形成している一方の圧油ポート用フランジ取付面にそれぞれ対応する 2 面のフランジ部をそなえたコネクタブロックを形成し、その 2 面のフランジ部のそれぞれ圧油ポートを互いに連通する油圧通路を開穿し、上記ブームシリンダとカウンタバランス弁のそれぞれフランジ取付面間に上記コネクタブロックをボルト締付により介設し、また上記カウンタバランス弁の他方の圧油ポート用フランジ取付面に対応するフランジ板を形成し、そのフランジ板の取

付面から外面に通じる油圧通路を開穿し、かつその油圧通路にフランジ板の外面側よりねじ穴部を形成し、上記フランジ板をカウンタバランス弁の他方の圧油ポート用フランジ取付面にボルト締付するとともに、上記ねじ穴部に油圧配管用接手のねじ部を螺着し、その油圧配管用接手を介して油圧配管するようにしたことを特徴とする油圧作業車両の油圧通路連結構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、建設機械など油圧作業車両のフロント部に装着した作業アタッチメントの油圧配管における油圧通路連結構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 6 は、実開昭 60-28681 号公報に記載されている管接手の一部破断全体構成図である。図 6 に示す管接手では、ネックフランジ 1 の雄接合部 1 C と鋼管端部の雌接合部 1 1 C とを嵌合し、上記各接合部 1 C と 1 1 C とを溶接手段によって接合している。図 6 において、符号 2 が溶接部である。図 7 は、従来より使用されている一実施例油圧作業車両の一部切開全体側面図である。図において、3 は油圧作業車両の車体、4 は車体 3 のフロント部に装着した作業アタッチメントの一種である超ロングアタッチメント、5 は超ロングアタッチメント 4 のロングブーム、6 はインタブーム、7 はアーム、8 はビルなど構築物の解体を行う破碎装置、5 a はロングブーム 5 の基端側ブーム、5 B は中継ぎブーム、5 C は先端側ブーム、9 はブームシリンダ、10 はインタブームシリンダ、12 はアームシリンダ、13 はバケットシリンダである。

【0003】 図 8 は図 7 の A より見たブームシリンダ 9 基部付近の要部配管図であるが、図示の都合上ブームシリンダ 9 の長手方向を水平方向にしている。図において、14 はブームシリンダ 9 のボトム側油室（図示していない）に通じる圧油ポートのフランジ取付面とカウンタバランス弁 15 の一方の圧油ポート用フランジ取付面 16 との間にボルト 17、18 締付によって取付けられている油圧配管、19 はカウンタバランス弁 15 の他方の圧油ポート用フランジ取付面 20 とスローリターン弁 21 との間に取付けられている油圧配管、22 はボルト、23 はカウンタバランス弁 15 に作用させるパイロット圧用のパイロット配管、24 はカウンタバランス弁 15 を取付けている枠 25 をブームシリンダ 9 のシリンダチューブ 26 に固定しているバンド部材である。図 9 は、図 8 の B 部における油圧配管 14 の拡大図である。図において、27 は油圧配管 14 の鋼管、28、29 は鋼管 27 の両端部に溶接したそれぞれフランジ、30、31 はそれぞれ溶接部である。図 10 は、図 8 の C 部における油圧配管 19 の拡大図である。図において、32 は鋼管、33 は鋼管 32 の一方の端部に溶接したフランジ、34 は溶接部、35 は鋼管 32 の他方の端部に設け

たくい込み式接手（図示していない）のナットである。図11は、図8に示す配管の接続状態を示す油圧回路図である。図において、36はブームシリンダ9のボトム側油室、37はロッド側油室、38はブームシリンダ制御用コントロールバルブ、39はメインポンプである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ブームシリンダに対してカウンタバランス弁を連結する場合、従来技術の一実施例油圧通路連結構造は図8～図10に示すように、鋼管27の両端部にそれぞれフランジ28、29を溶接して油圧配管14を、また鋼管32の片端部にフランジ33を溶接して油圧配管19を形成し、その油圧配管14、19の各フランジをブームシリンダ9とカウンタバランス弁15の所定の圧油ポート用フランジ取付面に対してボルト締付していた。ところがその相対面するフランジ取付面位置には互いに製作誤差があるのにボルト締付しているので、上記溶接部には締付時の応力が残留する。そして油圧作業車両の作業時には上記油圧配管14、19に油圧振動や機体振動などが作用するので、上記溶接部のメンテナンスが重要になる。また上記油圧配管14にはかなり長寸の鋼管27を用いているので、ブームシリンダ9基部付近のスペース占有が大きくてメンテナンス上具合が悪かった。本発明は上記の問題点を解決し、溶接部を不要にする油圧通路連結構造を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明では、車体のフロント部にブーム、アーム、作業工具を順次連結し、そのブーム、アーム、作業工具をそれぞれコントロールバルブの制御操作により各油圧アクチュエータで駆動するようにし、また上記油圧アクチュエータのうち油圧アクチュエータとコントロールバルブとを連通する油圧管路に、流量調整等を行う弁部材を介設している油圧作業車両において、油圧アクチュエータの一方の圧油ポートに形成しているフランジ取付面と、上記弁部材の一方の圧油ポートに形成しているフランジ取付面にそれぞれ対応する2面のフランジ部をそなえたコネクタブロックを形成し、その2面のフランジ部のそれぞれ圧油ポートを互いに連通する油圧通路を開穿し、上記油圧アクチュエータと弁部材のそれぞれフランジ取付面間に上記コネクタブロックをボルト締付により介設した。それにより上記両フランジ取付面間の油圧通路連結構造には溶接部が存在しないし、また上記両フランジ取付面間距離を最小限度に短縮することができる。そして上記の場合にコネクタブロックの2面のフランジ部の取付面を互いに直交状態に形成したので、油圧アクチュエータと弁部材の取付位置関係を正確な直角及至平行関係に設定することができる。

【0006】また本発明では、上記弁部材の他方の圧油ポートに形成しているフランジ取付面に対応するフラン

ジ板を形成し、そのフランジ板の取付面から外面に通じる油圧通路を開穿し、かつその油圧通路にフランジ板の外面側よりねじ穴部を形成し、上記フランジ板を弁部材の上記フランジ取付面にボルト締付するとともに、上記ねじ穴部に油圧配管用接手のねじ部を螺着し、その油圧配管用接手を介して油圧配管するようにした。それにより上記フランジ板と油圧配管用接手との取付部の油圧連結構造には、溶接部が存在しないし、また上記油圧配管を短縮することができる。

【発明の実施の形態】

【0007】以下、本発明の実施例を図面に基いて詳細に説明する。図1は、本発明の油圧通路連結構造をそなえたブームシリンダ9'及び基端側ブーム（図示していないロングブームの基端側ブーム）40を示す要部側面図である。図2は図1のDより見た図であるが、図示の都合上ブームシリンダ9'の長手方向を水平方向にしている。図において、図8に示す従来技術と同一構成要素を使用しているものに対しては同符号を付す。41はコネクタブロック、42はブームシリンダ9'のボトム側油室（図示していない）に通じる圧油ポート（図示していない）のフランジ取付面（図示では見えないがコネクタブロック41が取付けられている面）、43、44はそれぞれボルト、45はフランジ板、46は油圧配管用接手である。図3は、図2の一部切開要部拡大図である。図において、47はコネクタブロック41に開穿した油圧通路、48はフランジ板45をカウンタバランス弁15の圧油ポート用フランジ取付面20に締付けているボルトである。図4は、図1におけるコネクタブロック41（図2及び図3にも図示している）の拡大図である。図において、49、50はコネクタブロック41のそれぞれフランジ部である。図5は、図3におけるフランジ板45をE-Eより見た正面図である。図において、51はフランジ板45に開穿した油圧通路、52は油圧通路51に形成したねじ穴部、53はボルト穴である。

【0008】次に、本発明の油圧通路連結構造及びその作用を図1～図5について述べる。本発明では、ブームシリンダ9'のボトム側油室（図示していない）に通じる圧油ポート（図示していない）に形成しているフランジ取付面42（図2に示す）と、カウンタバランス弁15の一方の圧油ポート用フランジ取付面16にそれぞれ対応する2面のフランジ部49と50（図4に示す）をそなえたコネクタブロック41を形成し、その2面のフランジ部49、50のそれぞれ圧油ポート54と55（図4に示す）を互いに連通する油圧通路47を開穿し、上記ブームシリンダ9'とカウンタバランス弁15のそれぞれフランジ取付面42と16の間に、上記コネクタブロック41をボルト43、44締付により介設した。それにより上記両フランジ取付面42、46間の油圧通路連結構造には溶接部が存在しないので溶接部にお

ける応力残留の問題点が解消できるとともに、上記両フランジ取付面42、46間距離を最小限度に短縮してコンパクトな構造にすることができる。また上記コネクタブロック41の2面のフランジ部49、50の取付面イ、ロの取付面を互いに直交状態に形成したので、ブームシリンダ9'とカウンタバランス弁15の取付位置関係を正確な直角及至平行関係に設定することができる。

【0009】また本発明では、上記カウンタバランス弁15の他方の圧油ポート用フランジ取付面20に対応するフランジ板45を形成し、そのフランジ板45の取付面ハ（図3及び図2に示す）から外面二に通じる油圧通路51を開穿し、かつその油圧通路51にフランジ板45の外面二側よりめじ穴部52を形成し、上記フランジ板45をカウンタバランス弁15の圧油ポート用フランジ取付面20にボルト48締付するとともに、上記ねじ穴部52に油圧配管用接手46のねじ部（図3に示す符号ホの部分）を螺着し、その油圧配管用接手46を介して油圧配管するようにした。それにより上記フランジ板45と油圧配管用接手46との取付部の油圧連結構造には溶接部が存在しないし、また上記油圧配管を短縮してコンパクトな構造にすることができる。

【0010】

【発明の効果】本発明では、油圧作業車両の作業アタッチメントに装備している一個の油圧アクチュエータに対して、その油圧アクチュエータの一方の圧油ポートに形成しているフランジ取付面と、弁部材の一方の圧油ポートに形成しているフランジ取付面にそれぞれ対応する2面のフランジ部をそなえ、かつその2面のフランジ部を互いに連通する油圧通路を開穿したコネクタブロックを形成した。そしてそのコネクタブロックを、上記油圧アクチュエータと弁部材のそれぞれフランジ取付面間にボルト締付により介設した。その場合上記コネクタブロックの2面のフランジ部の取付面を互いに直交状態に形成して、油圧アクチュエータと弁部材の取付位置関係を正確な直角及至平行関係に設定するようにした。また本発明では、上記弁部材の他方の圧油ポートに形成しているフランジ取付面に対応するフランジ板を形成し、そのフランジ板の取付面から外面に通じる油圧通路を開穿し、上記フランジ板を弁部材の上記フランジ取付面にボルト締付するとともに、フランジ板の外面側に開口した油圧通路のねじ穴部に油圧配管用接手のねじ部を螺着し、その油圧配管用接手を介して油圧配管するようにした。し

たがって本発明の油圧通路連結構造には溶接部が存在しないので溶接部における応力残留の問題点が解消できるとともに、油圧配管の大なるスペース占有を削減してコンパクトなものとし、メンテナンス性を向上させることができる。また従来より使用していた溶接施工部品などの部品点数を削減して生産性の向上、及び軽量化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の油圧通路連結構造をそなえたブームシリンダ及び基端部ブームを示す要部側面図である。

【図2】図1のDより見た図である。

【図3】図2の一部切開要部拡大図である。

【図4】図1におけるコネクタブロックの拡大図である。

【図5】図3におけるフランジ板をE-Eより見た正面図である。

【図6】従来技術の一実施例管接手の一部破断全体構成図である。

【図7】従来の一実施例油圧作業車両の一部切開全体側面図である。

【図8】図7のAより見たブームシリンダ基部付近の要部配管図である。

【図9】図8のB部における油圧配管の拡大図である。

【図10】図8のC部における油圧配管の拡大図である。

【図11】図8に示す配管の接続状態を示す油圧回路図である。

【符号の説明】

2, 30, 31, 34 溶接部

4 作業アタッチメント

5a, 40 基端側ブーム

9, 9' ブームシリンダ

15 カウンタバランス弁

16, 20, 42 (圧油ポート用) フランジ取付面

21 スローリターン弁

41 コネクタブロック

45 フランジ板

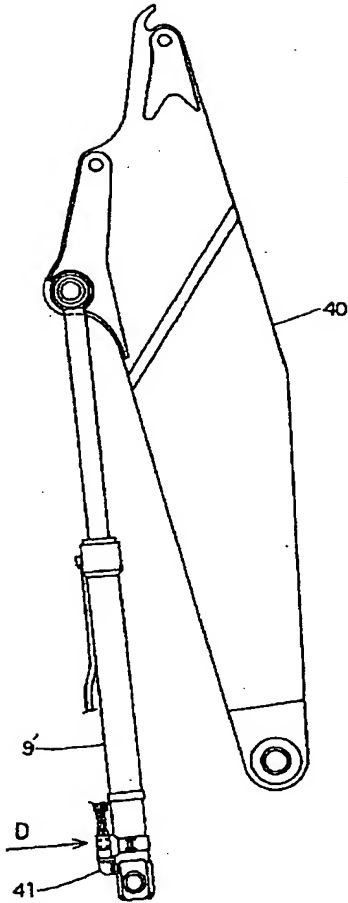
46 油圧配管用接手

47, 51 油圧通路

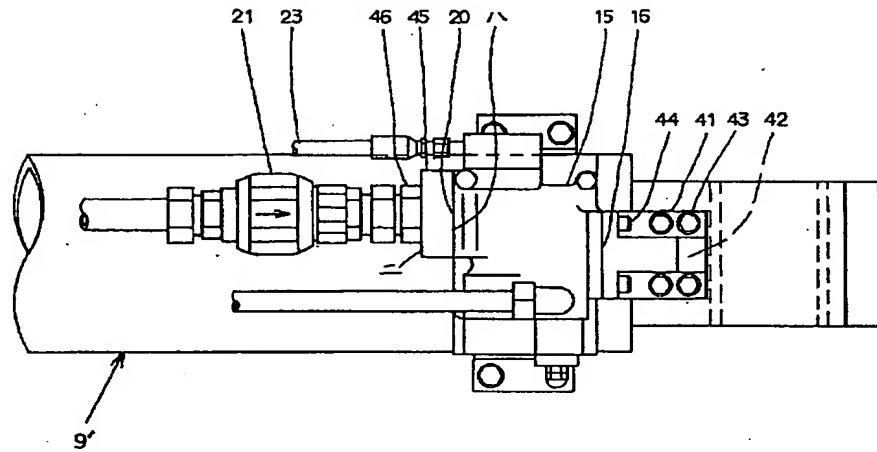
49, 50 フランジ部

52 ねじ穴部

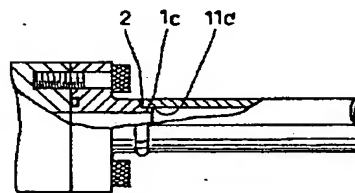
【図1】



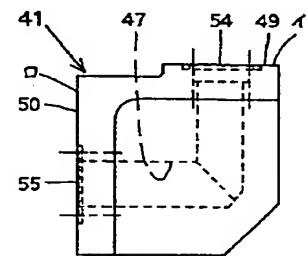
【図2】



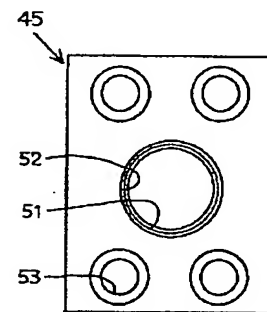
【図6】



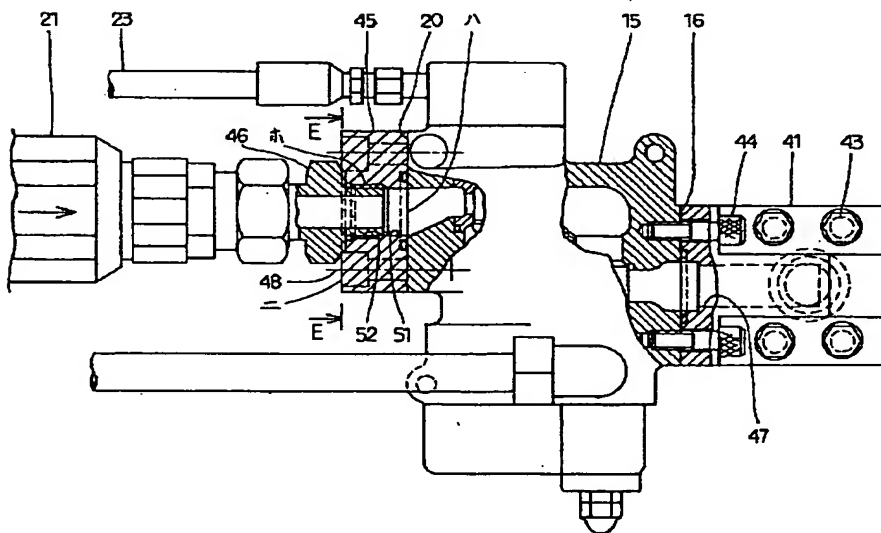
【図4】



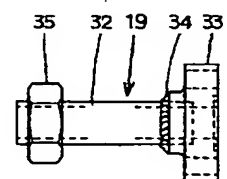
【図5】



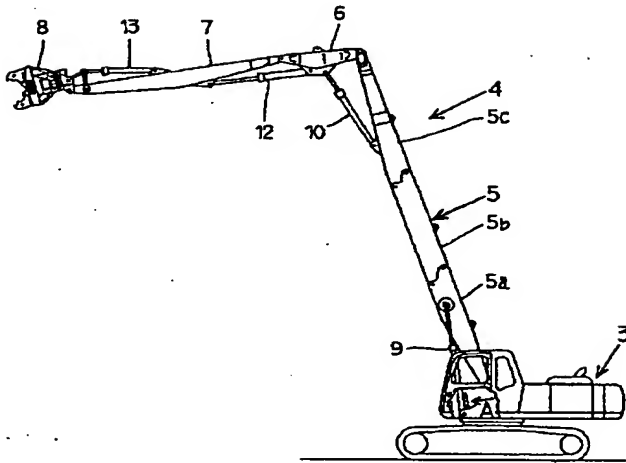
【図3】



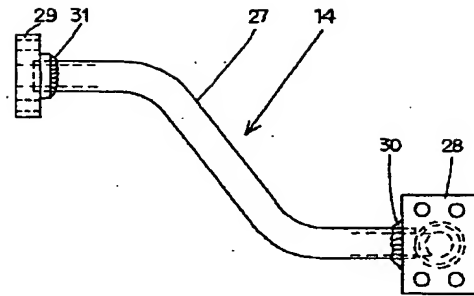
【図10】



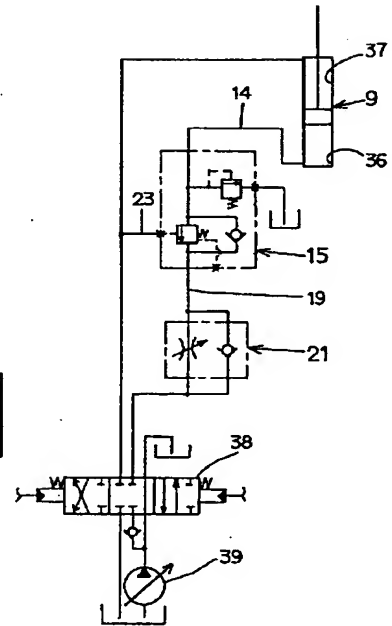
【図7】



【図9】



【図11】



【図8】

